Aus der Universitäts-Kinderklinik zu Breslau.
Direktor: Professor Dr. Stolte.

Längen- und Gewichtswachstum der Breslauer Mädchen in den Jahren 1937/38.

(Ein Vergleich mit den v. Pirquet'schen Werten des Jahres 1913.)

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung des medizinischen Doktorgrades
bei der Medizinischen Fakultät
der Schlesischen Friedrich-Wilhelm-Universität
in Breslau.

Vorgelegt von

Felix Gollnick.

Leipzig 1941

Druck von Alexander Edelmann
Universitäts-Buchdrucker.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Breslau.

Referent: Prof. Dr. Stolte

Dekan: Prof. Dr. Gottron

Längen- und Gewichtswachstum der Breslauer Mädchen in den Jahren 1937/38.

Das Thema ergab sich aus der häufigen Beobachtung, daß die zur Notierung des Status praesens ungemein häufig benutzte „Einfache Tafel zur Bestimmung von Wachstums- und Ernährungzustand bei Kindern" nach v. Pirquet seit einigen Jahren nicht mehr genügte, d. h. die Kinder sich oft als schwerer und größer erwiesen, als die von Pirquetsche Tabelle angibt, obwohl sie wünschenswerte Sollwerte darstellt. Aus allen Teilen Deutschlands berichteten v. Brunn, Gastpar, Ludwig, Risel, Rößle, Kornfeld und andere, aber auch aus Schweden Kjerrulf, aus der Schweiz Lauener, aus England (Material des Ministry of health), aus Amerika Palmer, Habakkuk und selbst aus Australien Greig über Zunahme des Längen- und Gewichtswachstums innerhalb der letzten 20 Jahre. Die Zunahmen sind auf Grund der Arbeiten von Koch in Leipzig und von Kausch und Büsing in Kiel als erwiesen anzusehen und werden auch in der vorliegenden Arbeit bestätigt. Ein Vergleich mit Breslauer Zahlen aus den Jahren 1888 und 1901 zeigt, daß diese früheren erheblich niedriger sind. Gleich hier sei hervorgehoben, daß die Bearbeitung des Wachstums der Mädchen deswegen von dem der Knaben getrennt vorgenommen wurde, weil das Wachstum des Kindes bei Erfassung genügend großer Messungsreihen so deutliche Geschlechtsdifferenzen zeigt, daß die gesonderte Betrachtung geboten erscheint.

Die entsprechende Tabelle für die Knaben wurde in einer Parallelarbeit an der Breslauer Universitätskinderklinik behandelt. Da die v. Pirquetsche Tabelle sich in der Praxis mit Recht außerordentlicher Beliebtheit erfreut, sollte sie im Aufbau der neu zu entwerfenden Tabelle grundsätzlich als Muster dienen. Diese ist ausschließlich für den praktischen Gebrauch, besonders für Breslau, gedacht.

Aus der Differenz gleich angelegter Arbeiten aus verschiedenen Orten geht hervor, daß regionäre Verschieden-

heiten so beträchtlich sein können, daß man, um Fehler zu vermeiden, Zahlen nur von dem Ort verwenden sollte, an dem sie in Tabellenform auch Anwendung finden.

Es handelt sich bei der vorliegenden Arbeit wie bei der v. Pirquetschen um die Erfassung sämtlicher Altersklassen, d. h. von der Geburt bis zur Beendigung des eigentlichen Wachstums. Die Arbeit soll die Lücke vieler anderer Arbeiten, die wohl der leichteren Beschaffung wegen meist Neugeborene, Schüler oder Rekruten behandeln, die Lücke also vom ersten Lebensmonat bis zum Eintritt in die Schule überbrücken. Das schien deshalb wichtig, weil damit zur Darstellung kommen sollte, in welchem Alter der Zuwachs an Länge bzw. an Gewicht gegenüber früher einsetzt und in welchen Jahren er besonders groß ist.

Bei der Auswahl des verwandten Materials waren wir bemüht, eine möglichst große Einförmigkeit von der Geburt bis zur Beendigung des eigentlichen Wachstums zu erzielen. Die Werte für die Neugeborenen wurden aus der Universitätsfrauenklinik *) gewonnen, die wohl überwiegend von niederen bis mittleren sozialen Schichten aufgesucht wird. Sowie ein Mädchen geboren wurde, wurde Gewichts- und Längenwert notiert, zweihundertmal hintereinander, wenn ich von 7 Fällen absehe, in denen sämtliche Zeichen der Reife fehlten. Für den ersten bis zwölften Monat stammt das Material aus den Mütterberatungsstellen *) aus der Universitätskinderklinik und dem städtischen Säuglingsheim Breslau *). Die Mädchen vom ersten Jahre bis zum Eintritt in die Schule wurden entweder in der Universitätspoliklinik für kranke Kinder oder in den städtischen Kindergärten *) oder Mütterberatungsstellen erfaßt. Auch für diese Zeitabschnitte gilt das oben Gesagte. Für das sechste bis siebenzehnte Jahr wurden die Werte aus den Volks- *) und Berufsschulen *) genommen, wobei bewußt die Schulen im Süden der Stadt (Wohnungen der Wohlhabenden und Juden) nicht berücksichtigt wurden, um in den ersten vier Volksschulklassen nicht vornehmlich angehende Gymnasiastinnen zu erfassen. Auf diese Auswahl

*) Allen diesen Stellen danke ich für die freundliche Unterstützung bestens.

wurde deshalb Wert gelegt, um wenigstens den ungefähren Verlauf der Wachtstumskurve an einer gleichartigen Schicht und ohne Rassenunterschiede darstellen zu können.

Zur Bestimmung der Körperlänge wurden Meßlatten verwandt, die an einem Fußbrett steif unter rechtem Winkel befestigt sind. Die Meßlatten selbst dienten dem gleitenden Winkelhaken als Führungsleiste. Es wurde bei der Messung darauf geachtet, daß die Haltung natürlich, nicht überstreckt war, daß die Fersen, das Gesäß und der Hinterkopf die Meßlatte berührten. Die Fersen waren geschlossen und die Füße etwas auswärts gesetzt. Abgelesen wurde so, daß der näherliegende halbe Zentimeter bestimmend war.

Die Neugeborenen und Säuglinge wurden auf dem Längenmeßbrett gemessen. Die Fußsohlen berührten dabei vollständig die unter rechtem Winkel steif montierte Fußplatte, während die gleitende Kopfplatte an den Kopf herangeschoben wurde. Die assistierende Pflegerin sorgte dafür, daß die Kniee durchgedrückt gehalten wurden.

Das Wiegen der Neugeborenen und Säuglinge wurde auf den üblichen geeichten Säuglingswaagen vorgenommen. Die größeren Kinder wurden auf Personenwaagen mit Laufgewichtsanordnung gewogen. Die Säuglinge und Neugeborenen und die Mädchen bis zu sechs Jahren waren dabei stets nackt, die Schulkinder behielten Strümpfe, Schlüpfer und Hemdchen an. Diese Kleidung wurde nicht in Abrechnung gebracht. Die Neugeborenen wurden bei der Geburt, die Säuglinge frühmorgens gemessen und gewogen. Für die Kleinkinder bis zum Eintritt in die Schule läßt sich nichts Genaueres angeben, obwohl der größere Teil von ihnen in den Vormittagsstunden gemessen und gewogen wurde. Die Schulkinder von 6 bis 14 Jahren sind sämtlich in den frühen Vormittagsstunden, die berufsschulpflichtigen Mädchen teils vormittags, teils nachmittags gemessen und gewogen worden. Die Wägungen wurden nur bei den Säuglingen auf 10 g, bei den Kleinkindern auf 100 g genau durchgeführt. Bei den älteren Kindern wurde auf das näherliegende halbe Kilogramm abgerundet.

Da die neue Tabelle rein praktischen Zwecken dienen sollte, schien von vornherein die generalisierende Methode als

gegeben. Sie bildet das arithmetische Mittel aus einer möglichst großen Zahl von Kindern der gleichen Altersstufe. Sie trägt die Wahrscheinlichkeit zufällige Fehler auszuschalten in sich. Für Praktiker, die geeignete Mittelwerte zur bequemen Einschätzung des Status praesens brauchen, ist sie unentbehrlich. Diese Methode ist aber nicht geeignet, die tiefen Wachstumsgesetze zu erkennen und zu studieren.

Wie mangelhaft diese Methode besonders für das Säuglingsalter ist, wurde schon von Raudnitz und später von Camerer betont. Auch wir mußten die Erfahrung machen, daß in viel höherem Maße das Gewichtswachstum der Säuglinge im Rahmen der generalisierenden Statistik nur wenig zufriedenstellende Werte liefert. Die Säuglinge erwiesen sich als untergewichtig, was allerdings die Erklärung darin findet, daß das Material zum größeren Teil aus der Universitätspoliklinik und dem städtischen Säuglinsheim Breslau stammt. Hier wiederum wurden vornehmlich erkrankte Säuglinge vorgestellt. Erfahrungsgemäß erleiden diese in besonders hohem Maße durch die verschiedensten Krankheiten Gewichtseinbußen, regelmäßig findet man aber in diesem Alter den durch Krankheit bedingten Gewichtsstillstand über mehrere Tage. Sicher wird dieser oft schnell wieder überwunden, oft ausgeglichen, aber dann sind die Säuglinge auch gesund und werden bei einer derartigen Statistik nicht mehr erfaßt, obwohl sie die Statistik vorher ungünstig beeinflußt haben. Daß der Längenwuchs erst bei langdauernden Erkrankungen eine Einbuße erleidet, und somit die Statistik kaum beeinflußt, ist bekannt.

Deshalb wurde für das erste Lebensjahr der generalisierenden Statistik eine individuelle Sammelstatistik zuaddiert.

Wir verwandten die Aufenthaltsberichte von zwanzig gesunden weiblichen Ammenkindern, die sämtlich zwölf Monate in Beobachtung gestanden haben. Ihre Geburtsgewichte lagen in keinem Falle unter 3000 g. Wir gingen dabei so vor, daß wir aus zwanzig Körpergewichten und Längen, die jeweils vom monatlichen Geburtstage stammten, arithmetische Mittel bildeten und zwar vom ersten bis zwölften Monat einschließlich. Diese Methode lieferte dann auch zufriedenstellende Werte, so zufriedenstellend, daß sie

zur Aufbesserung der Gewichte wesentlich beitrugen. Das wurde auch erwartet, denn diese Kinder wurden ja bis zum sechsten Monat ausschließlich gestillt, um dann allmählich bis zum Jahr auf gemischte Kost umgesetzt zu werden.

Die neu aufgestellte Tabelle (Tabelle 1) ist der v. Pirquetschen genau nachgebildet. Aus je 200 Einzelwerten wurden die Mittelwerte für die Neugeborenen, für den 1., 2., 3. usw. bis zum 12. Monat, für den 18. Monat, für das 1., 2., 3. usw. bis zum 17. Jahre bestimmt. Alle Zwischenwerte sind entsprechend der v. Pirquetschen Tabelle rechnerisch festgestellt worden und in den Kurven 1 (Gewicht) und 2 (Länge) graphisch dargestellt. Die Kurve 3 stellt den Verlauf des v. Pirquetschen Index $= \frac{\text{Länge}^3}{\text{Gewicht}}$ dar.

Das Alter wurde folgendermaßen begrenzt. Mit „8 Monate alt" wurden alle 7½ bis 8½ Monate, mit „8 Jahre alt" alle 7½ bis 8½ Jahre alten Mädchen bezeichnet usw.

Der Wert der neuen Zahlen ist deswegen kritisch zu betrachten, weil die Altersberechnung nach Ganzjahresklassen nicht gerade eng gesteckt ist. Martin fordert in seinen Richtlinien die Altersberechnung nach Halb- bzw. Vierteljahresklassen. Zu der Altersklasse X gehören demnach bei der Teilung nach Halbjahresklassen die Kinder im Alter von X — ¼ bis X + ¼ Jahr, bei der Teilung nach Vierteljahresklassen die Kinder im Alter von X — 1/8 bis X + 1/8 Jahr. Auf diese engere Begrenzung mußte aber wegen der sehr schwer zu beschaffenden Zahlen für die Säuglinge und Mädchen bis zum Eintritt in die Schule verzichtet werden. Reichlich die Hälfte dieser Jahresklassen mußten von mir selbst gemessen und gewogen werden. Für die Schulkinder mußte dann zwangsläufig, um einheitlich zu bleiben, die oben angeführte Altersberechnung beibehalten werden. Weiter ist zu beachten, daß 200 Einzelwerte für Schulkinder wenigstens nicht viel sind. Andere Mängel sind, daß der Verfasser, 4 Schulschwestern und 2 Poliklinikschwestern zu ganz verschiedenen Jahreszeiten die Kinder gemessen und gewogen haben. Hier sei noch erwähnt, daß Mädchen mit schweren chronischen Infektionskrankheiten, angeborenen Vitien,

schweren Scoliosen und glandulärer Fettsucht nicht miterfaßt wurden.

In Tabelle 1 sind die neuen Gewichts- und Längenwerte für die Breslauer Mädchen dargestellt.

Die Tabelle 2 vergleicht die neuen Breslauer Werte mit den von Koch im Jahre 1937 veröffentlichten Werten.

Die Tabelle 3 enthält die neuen Breslauer Gewichts- und Längenwerte neben den v. Pirquetschen. Der Unterschied ist errechnet und die Rohrerschen und v. Pirquetschen Indices angegeben.

Die gefundenen Zahlen bringen zum Ausdruck, daß der Zuwachs an Länge bei den Neugeborenen und Säuglingen, wenn auch gering, beginnt, um im Kleinkindesalter deutlicher zu werden. Besonders groß ist der Zuwachs mit Beginn der gegenüber früher um etwa 2 Jahre vorverlegten Pubertät. Es ergibt sich somit eine beachtliche Übereinstimmung mit den im Jahre 1937 von Koch für Leipzig veröffentlichten Zahlen. (Tabelle 2.) Lange und Spitzy bezeichnen die Zeit des größten Wachstumszuwachses als den Höhepunkt der Pubertät. Lange sieht sie als beendet an, wenn die Länge nur noch um geringere Grade zunimmt. Scheidt wies darauf hin, daß aus einer Verfrühung oder Verspätung der Wachstumsbeschleunigung auf eine entsprechende Verschiebung des Pubertätsbeginnes geschlossen werden kann, wobei zu erwähnen ist, daß die Längenzunahme der Gewichtszunahme vorauseilt. Nach dem Verlauf der Gewichts- und Längenkurve und insbesondere nach dem Verlauf des v. Pirquetschen Index liegt der Beginn der weiblichen Pubertät für Breslau in dem 13. Jahre. In zwei Parallelklassen hatten auch 52% sämtlicher Schülerinnen mit 13 Jahren wenigstens einmal menstruiert. Man muß also auch für Breslau annehmen, daß die Vorverlegung der Pubertät mit der neuerlichen Wachstumsbeschleunigung in Beziehung steht, wie Koch in der Abhandlung „Über die Veränderungen menschlichen Wachstums im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts" im Jahre 1935 betonte.

Gegenüber den v. Pirquetschen Werten (Tabelle 3) macht sich bei den neuen Breslauer Zahlen von Geburt an eine geringe aber deutliche Größenzunahme bemerkbar. Mit

dem 12. Lebensjahre werden 148 cm und damit 9 cm mehr als früher erreicht. Das Gewicht desselben Jahrganges zeigt mit 38 kg einen um 6 kg höheren Wert als früher und zugleich die größte Differenz. Die durchschnittlichen Gewichte liegen vom 1. Monat bis zum 5. Jahre nur ganz unwesentlich unter den v. Pirquetschen. Von da an überwiegen sie in dauernd ansteigendem Maße.

Mit 9 Jahren ist die Längenkurve bereits so steil angestiegen, daß die neue Breslauer Knabenkurve geschnitten wird, wie ein Vergleich mit der oben angeführten Parallelarbeit ergibt. Erst im 15. Lebensjahre gleichen die Knaben den Verlust wieder aus. Die Gewichtskurve überschneidet im 12. Jahre die der Knaben für kurze Zeit. Der größte absolute Längenzuwachs liegt zwischen dem 11. und 12. Jahre mit 7 cm bei den Mädchen, mit 10 cm zwischen dem 14. und 15. Jahre bei den Knaben. Die größte absolute Gewichtszunahme liegt bei den Mädchen mit 6 kg, bei den Knaben mit 9 kg zwischen dem 14. und 15. Lebensjahre. Die Breslauer Mädchen wachsen demnach besonders intensiv vom 8. bis zum 13. Jahre, dann sinken die jährlichen Zuwachse auf ein Minimum ab, d. h. nach dem Verlauf der Kurven 1 bis 3 muß man für die Breslauer Mädchen mit dem 13. Lebensjahre das Hauptwachstum als abgeschlossen ansehen. Definitiv ist ihr Wachstum vermutlich mit 18 Jahren abgeschlossen.

Die Gründe für den beschleunigten Wachstumsablauf sind eindeutig nicht zu klären. Stattgefunden hat die Wachstumsänderung, wie K o c h bewiesen hat, in den letzten beiden Jahrzehnten. Der Wachstumszuwachs ist für Leipzig ganz sicher, für die übrigen deutschen Städte wahrscheinlich als abgeschlossen anzusehen. Wenn man nach exogenen wachstumsfördernden Ursachen suchen will, so muß man in diesen 2 Jahrzehnten suchen. Und was hat sich da im Gegensatz zu früher geändert? Ganz sicher die Ernährung, die sportliche Betätigung und ebenso sicher die Einstellung zur Bekleidung und damit zur Besonnung, zum mindesten was Europa anbelangt.

Die Beziehungen zwischen Ernährung und Wachstum sind eng, ganz besonders eng im Säuglings- und Kleinkindesalter. Viele klinische und experimentelle Beobachtungen

zeigen, daß man durch Unterernährung das Wachstum hemmen kann. Das größte diesbezügliche Experiment brachte der Weltkrieg mit sich. Es ist von Schlesinger in der Abhandlung „Das Wachstum des Kindes" ausgewertet worden. Danach haben die Kinder schon nach 2 Kriegsjahren an Gewicht verloren. Die Längenzahlen gingen nach 3 Kriegsjahren zurück. Im Jahre 1920 war der Tiefstand der Längenwerte erreicht. Auch andere Autoren, Pfaundler z. B., gaben eine, wenn auch geringe Reduktion des Längen- und Gewichtswachstums während des Krieges zu. Viele klinische und experimentelle Beobachtungen zeigen, daß bei ungenügender Zufuhr von Eiweiß, ja sogar von Fett und Kohlehydraten und von akzessorischen Nährstoffen Kinder im Wachstum zurückbleiben können. Stolte wies darauf hin, daß das Längenwachstum am ehesten durch eine negative Mineralbilanz eine Einbuße erfährt. Allgemein ist bekannt, daß es keine Ernährung gibt, mit der man ein normales Wachstum steigern könnte. Es ist aber vorstellbar, daß vor 2 Jahrzehnten unserer Ernährung noch einige Mängel anhafteten, so daß seinerzeit noch keine Längen- und Gewichtsmaxima erreicht werden konnten. Inzwischen verbrauchen wir, das ist sicher, erheblich mehr Frischgemüse, Obst und Fische. Für Säuglinge wird mehr Lebertran und seit einigen Jahren auch mehr Vigantol verbraucht. Die Vermutung liegt also nahe, daß die Wachstumshemmung der Rachitis dadurch aufgehoben worden ist. Daß die Landbevölkerung gleichartige Längen- und Gewichtszunahmen durchmacht, obwohl sich hier kaum die Ernährung wesentlich geändert hat, ist von Hofmann gezeigt worden und spricht dagegen. Gegen den Einfluß der Ernährung auf das Wachstum spricht auch die Tatsache, daß die Japaner an den Zuwachsen teilnehmen. Schnell zeigte, daß die vielzitierten Leibesübungen allein eine Längenzunahme nicht erreichen können. Auch die von 1916 bis 1930 durchschnittlich um 0,3° höhere mittlere Jahrestemperatur als von 1900 bis 1915 erklärt den Zuwachs nicht.

Die von Koch aufgestellte Theorie der heliogenen Acceleration hat den größten Anspruch auf Richtigkeit. Sie wird unterstützt durch die Arbeiten von Malling-Hansen und Schmidt-Monnard, die nachwiesen, daß die größeren

Längenzunahmen in den Monaten Februar bis August stattfinden, also bei großer Ultravioletteinstrahlung und Wärme. Auch v. Lange betont, daß das Wachstumsmaximum im Sommer liegt. v. Drigalski sah bei Kindern, die aus Halle 6 Wochen nach Davos verschickt worden waren, Längenzunahmen von 5 bis 6 cm. Ähnliche Zuwachse sieht man jetzt öfters gelegentlich der NS-Kinderverschickung. Mathias beschrieb, in „Das Wachstum der Schulkinder", von Rößle und Beöning zitiert, daß bei einzelnen Kindern das gesamte Jahreswachstum ausschließlich in den Ferien geleistet wurde. Daß die Landkinder, die immer der größten Besonnung ausgesetzt waren, nicht so groß wurden wie Großstädter spricht nicht unbedingt dagegen. Es fehlte ihnen ja nur das Längenwachstum, das vielleicht durch die stärkere körperliche Betätigung unterdrückt wurde. Dafür wuchsen sie in die Breite.

Koch führt, als besonders einleuchtend, die markanten Versuche von Fischel an, wonach die Larven von Salamandra mac., die im Licht aufwuchsen, erheblich größer wurden und in der Entwicklung vorauseilten. Auch mit Höhensonne bestrahlte Ratten zeigen eine deutliche Wachstumsbeschleunigung gegenüber im Dunklen gehaltenen Tieren, ja sogar gegenüber Normallichttieren, wie Vollmer und andere Autoren nachweisen konnten. Es konnte angenommen werden, daß der Mensch auf eine erhöhte Besonnung, ähnlich wie das Tiere, mit einer Wachstumsbeschleunigung reagiert. Die Annahme wurde von Koch in einem Versuch mit 9 meist eineiigen menschlichen Zwillingen erhärtet. Der jeweils kleinere Zwilling wurde in 2 Monaten zwanzigmal mit der Quarzlampe bestrahlt. Das Ergebnis wurde, wie folgt, zusammengefaßt:

1. In keinem Falle zeigte der nichtbestrahlte eine stärkere Zunahme als der bestrahlte Zwilling.

2. In drei Fällen war die Zunahme bei beiden gleich.

3. In sechs Fällen ergab sich, daß der bestrahlte Zwilling in diesen zwei Monaten eine um ½ bis ¾ cm größere Zunahme als der nichtbestrahlte aufwies.

Als einschneidendes Merkmal für die erhöhte Besonnung gegenüber früher ist die leichtere Bekleidung und die ver-

änderte Einstellung zum Sport anzuführen, der ja heutzutage fast ausschließlich nur teilweise bekleidet ausgeübt wird. Für die erhöhte Besonnung spielt auch die neue Bauweise, die Straßenbreite und die Fenstergröße eine Rolle.

Die Wachstumsbeschleunigung erklärt sich nach Koch durch die von den ultravioletten Strahlen der Sonne bewirkte und bei Vitamin D und kalkarmer Ernährung für die Stärke des Wachstums nachweislich überaus belangvolle Vitamin-D-Bildung in der Haut. Ergänzend kam bei unseren Kindern hinzu, die Vitamin-D-Bildung durch künstliche Höhensonne, die Zugabe fertigen D-Vitamins und vielleicht auch eine Vitamin-D-reichere Ernährung. Die Einwände gegen die Theorie der heliogenen Acceleration sind zahlreich, aber wenig einleuchtend. Sie sind von dem Schöpfer der Theorie in „Warum sind unsere Kinder so viel größer als vor dem Krieg?" eingehend diskutiert und widerlegt worden. Da ausgedehnte Experimente, etwa die Aufzucht mehrerer Kinder im Dunkeln, anderer ohne Vitamin D, oder die Aufzucht jeweis eines von 2 menschlichen Zwillingen unter diesen Bedingungen nicht zu erwarten sind, kann auf diesem Wege eine Klärung nicht erwartet werden.

Zusammenfassung.

Die Messung und Wägung von 6020 Breslauer Mädchen wurde zur Aufstellung einer Längen- und Gewichtstabelle nach dem Muster der v. Pirquetschen verwandt. Es ergab sich eine nur ganz unwesentliche Untergewichtigkeit bis zum 5. Lebensjahre, während von der Geburt an eine Übergröße bestand. Der Vergleich der neuen Zahlen mit den von Koch im Jahre 1937 für Leipzig veröffentlichten ergab etwas höhere Werte, aber gute Übereinstimmung. Auch für Breslau ergab sich eine bedeutende Wachstumsbeschleunigung und Vorverlegung der Pubertät um etwa 2 Jahre gegenüber früher. Die Ursache ist in der verstärkten Vitamin-D-Bildung, durch erhöhte Besonnung und vielleicht auch in einem Vitamin-D-Defizit in früheren Zeiten oder anderen unbekannten Mängeln der Nahrung zu suchen.

Tabelle I.

Alter	Größe cm	Gewicht g	Alter	Größe cm	Gewicht g
0 Mon. 0 Tg.	50,5	3 350	2 Jhr. 6 Mon.	89	13 000
0 „ 8 „	51	3 450	2 „ 7 „	90	13 200
0 „ 14 „	52	3 600	2 „ 8 „	91	13 400
0 „ 21 „	53	3 800	2 „ 9 „	92	13 600
1 „ 0 „	54	4 000	2 „ 10 „	93	13 800
1 „ 10 „	55	4 200	3 „ 0 „	94	14 000
1 „ 20 „	56	4 300	3 „ 2 „	95	14 250
2 „ 0 „	57	4 500	3 „ 4 „	96	14 500
2 „ 10 „	58	5 000	3 „ 6 „	97	14 750
2 „ 20 „	59	5 200	3 „ 8 „	98	15 000
3 „ 0 „	60	5 500	3 „ 10 „	99	15 250
3 „ 15 „	61	5 800	4 „ 0 „	100	15 500
4 „ 0 „	62	6 000	4 „ 2 „	101	15 450
4 „ 15 „	63	6 300	4 „ 4 „	102	16 000
5 „ 0 „	64	6 600	4 „ 6 „	103	16 250
5 „ 15 „	65	6 900	4 „ 8 „	104	16 500
6 „ 0 „	66	7 200	4 „ 10 „	105	16 750
6 „ 15 „	67	7 400	5 „ 0 „	106	17 000
7 „ 0 „	68	7 600	5 „ 2 „	107	17 500
7 „ 15 „	69	7 800	5 „ 4 „	108	18 000
8 „ 0 „	70	8 000	5 „ 6 „	109	18 500
9 „ 0 „	71	8 200	5 „ 8 „	110	19 000
10 „ 0 „	72	8 500	5 „ 10 „	111	19 500
10 „ 15 „	73	8 900	6 „ 0 „	112	20 000
11 „ 0 „	74	9 100	6 „ 1 „	113	20 300
12 „ 0 „	75	9 400	6 „ 3 „	114	20 600
1 Jhr. 1 Mon.	76	9 650	6 „ 5 „	115	20 900
1 „ 2 „	77	9 900	6 „ 7 „	116	21 200
1 „ 4 „	78	10 200	6 „ 9 „	117	21 500
1 „ 5 „	79	10 600	6 „ 11 „	118	21 700
1 „ 6 „	80	10 900	7 „ 0 „	119	22 000
1 „ 7 „	81	11 100	7 „ 2 „	120	22 400
1 „ 8 „	82	11 400	7 „ 4 „	121	22 800
1 „ 10 „	83	11 650	7 „ 6 „	122	23 200
1 „ 11 „	84	11 900	7 „ 8 „	123	23 800
2 „ 0 „	85	12 200	7 „ 10 „	124	24 200
2 „ 2 „	86	12 400	8 „ 0 „	125	24 500
2 „ 4 „	87	12 600	8 „ 3 „	126	25 000
2 „ 5 „	88	12 800	8 „ 5 „	127	25 500

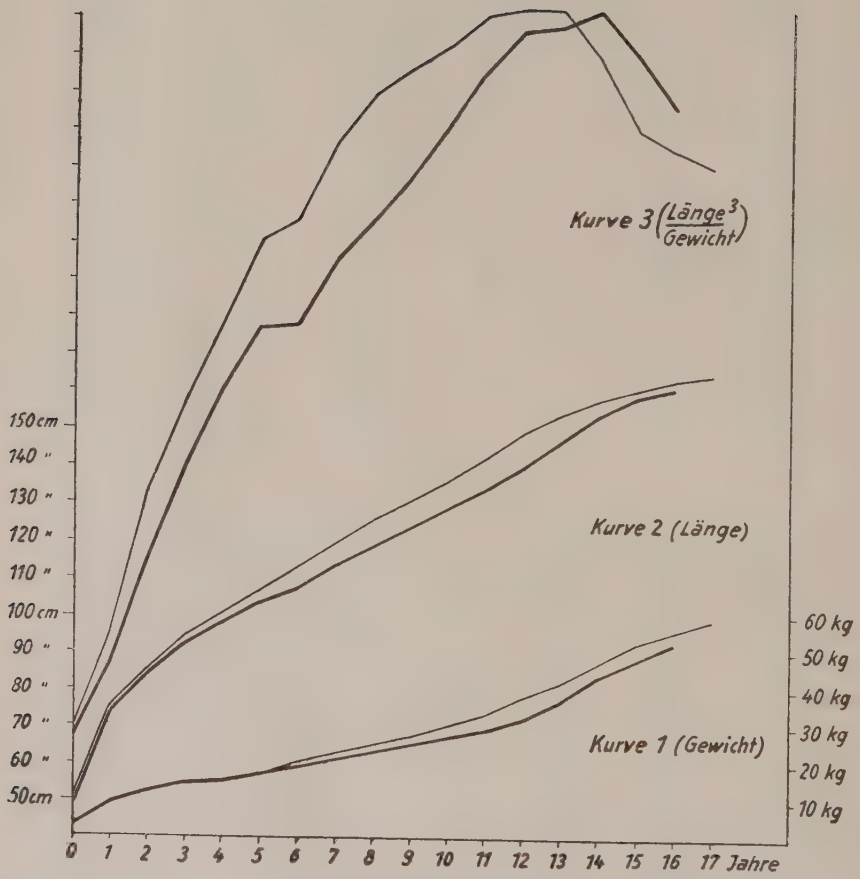
Alter	Größe cm	Gewicht g	Alter	Größe cm	Gewicht g
8 Jhr. 7 Mon.	128	26 000	11 Jhr. 10 Mon.	147	37 100
8 „ 9 „	129	26 500	12 „ 0 „	148	38 000
9 „ 0 „	130	27 000	12 „ 3 „	149	38 900
9 „ 3 „	131	27 600	12 „ 5 „	150	39 800
9 „ 5 „	132	28 200	12 „ 7 „	151	40 700
9 „ 7 „	133	28 800	12 „ 9 „	152	41 600
9 „ 9 „	134	29 400	13 „ 0 „	153	42 000
10 „ 0 „	135	30 000	13 „ 3 „	154	43 500
10 „ 2 „	136	30 500	13 „ 6 „	155	45 000
10 „ 4 „	137	31 000	13 „ 9 „	156	46 000
10 „ 6 „	138	31 500	14 „ 0 „	157	47 000
10 „ 8 „	139	32 000	14 „ 3 „	158	49 000
10 „ 10 „	140	32 500	14 „ 9 „	159	51 000
11 „ 0 „	141	33 000	15 „ 0 „	160	53 000
11 „ 2 „	142	33 700	15 „ 6 „	161	54 500
11 „ 4 „	143	34 400	16 „ 0 „	162	56 000
11 „ 5 „	144	35 000	16 „ 6 „	163	57 500
11 „ 6 „	145	35 700	17 „ 0 „	164	59 000
11 „ 8 „	146	36 400			

Tabelle II.

Alter	Größe Leipzig 1937	Größe Breslau 1936/37	Unterschied	Gewicht Leipzig	Gewicht Breslau	Unterschied
6,3 Jahre	115,5	114	— 1,5	20,6	20,6	± 0
6,9 Jahre	118,0	117	— 1,0	21,5	21,5	± 0
7,3 Jahre	120,6	120	— 0,6	22,8	22,6	— 0,2
7,9 Jahre	123,3	123,5	+ 0,2	23,8	24,0	+ 0,2
8,3 Jahre	125,8	126	+ 0,2	25,0	25,0	± 0
8,9 Jahre	128,0	129	+ 1,0	26,7	26,5	— 0,2
9,3 Jahre	130,5	131	+ 0,5	27,3	27,6	+ 0,3
9,9 Jahre	133,6	134	+ 0,4	28,8	29,4	+ 0,6
10,3 Jahre	136,0	136,5	+ 0,5	30,3	30,5	+ 0,2
10,9 Jahre	138,7	139,5	+ 0,8	31,7	32,0	+ 0,3
11,3 Jahre	140,8	142,5	+ 1,7	34,0	34,0	± 0
11,9 Jahre	144,2	146,5	+ 2,3	35,9	36,7	+ 0,8
12,3 Jahre	147,3	149	+ 1,7	38,2	38,9	+ 0,7
12,9 Jahre	150,4	152	+ 1,6	41,0	41,6	+ 0,6
13,3 Jahre	153,0	154	+ 1,0	43,7	43,5	— 0,2
13,9 Jahre	154,3	156	+ 1,7	44,6	46,0	+ 1,4

Tabelle III.

Alter	Größe v. Pirquet in cm	Größe 1938 in cm	+ und − in cm	Gewicht v. Pirquet in g	Gew. 1938 in g	+ und − in g	Pirquetscher Index	Rohrerscher Index
0 Monate	49	50,5	+ 1,5	3 240	3 350	+ 110	37,65	2,656
1 Monat	53	54	+ 1,0	4 100	4 000	— 100	38,40	2,603
2 Monate	56	57	+ 1,0	4 800	4 600	— 200	40,26	2,483
3 Monate	59	60	+ 1,0	5 700	5 500	— 200	39,27	2,546
4 Monate	61	62	+ 1,0	6 300	6 000	— 300	39,72	2,517
5 Monate	63	64	+ 1,0	6 900	6 600	— 300	39,72	2,517
6 Monate	65	66	+ 1,0	7 400	7 200	— 200	39,92	2,504
7 Monate	67	68	+ 1,0	7 800	7 600	— 200	41,37	2,417
8 Monate	69	70	+ 1,0	8 200	8 000	— 200	42,87	2,332
9 Monate	70	71	+ 1,0	8 500	8 200	— 300	43,64	2,291
10 Monate	71	72	+ 1,0	8 800	8 500	— 300	43,91	2,277
11 Monate	73	74	+ 1,0	9 400	9 100	— 300	43,43	2,245
12 Monate	74	75	+ 1,0	9 700	9 400	— 300	44,88	2,228
18 Monate	79	80	+ 1,0	10 950	10 900	— 50	46,97	2,129
2 Jahre	84	85	+ 1,0	12 200	12 200	± 0	53,30	1,986
3 Jahre	92	94	+ 2,0	14 200	14 000	— 200	59,32	1,685
4 Jahre	98	100	+ 2,0	15 700	15 500	— 200	64,51	1,550
5 Jahre	103	106	+ 3,0	17 000	17 000	± 0	70,05	1,427
6 Jahre	107	112	+ 5,0	19 000	20 000	+ 1000	72,04	1,387
7 Jahre	113	119	+ 6,0	21 000	22 500	+ 1500	76,59	1,305
8 Jahre	118	125	+ 7,0	23 000	24 500	+ 1500	79,71	1,254
9 Jahre	123	130	+ 7,0	25 000	27 000	+ 2000	81,37	1,228
10 Jahre	128	135	+ 7,0	27 000	30 000	+ 3000	82,01	1,219
11 Jahre	133	141	+ 8,0	29 000	33 000	+ 4000	84,94	1,177
12 Jahre	139	148	+ 9,0	32 000	38 000	+ 6000	85,31	1,172
13 Jahre	146	153	+ 7,0	37 000	42 000	+ 5000	85,28	1,172
14 Jahre	153	157	+ 4,0	43 000	47 000	+ 4000	82,33	1,215
15 Jahre	158	160	+ 2,0	48 000	53 000	+ 5000	77,28	1,293
16 Jahre	160	162	+ 2,0	52 000	56 000	+ 4000	75,92	1,317
17 Jahre		164			59 000		74,74	1,337


Kurve 3 (Länge³ / Gewicht)
Kurve 2 (Länge)
Kurve 1 (Gewicht)
150 cm
140 "
130 "
120 "
110 "
100 cm
90 "
80 "
70 "
60 "
50 cm
60 kg
50 kg
40 kg
30 kg
20 kg
10 kg
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 Jahre

Literatur.

1. *v. Brunn:* Gewichte und Größe der Schulkinder (1920—1932). Med. Welt Nr. 23, 1933.
2. *Camerer, W. sen.:* Untersuchungen über Massenwachstum und Längenwachstum der Kinder. Jahrb. f. Kinderheilkunde, Bd. 36, S. 249, 1893.
3. — Gewichtszunahme von 21 Kindern im ersten Lebensjahr. Jahrb. f. Kinderheilkunde Bd. 18, S. 254, 1882.
4. — Das Gewichts- und Längenwachstum des Menschen, insbesondere im ersten Lebensjahr. Jahrb. f. Kinderheilkunde Bd. 53, S. 381, 1901.
5. *Caspar, A.:* „Soziale Hygiene und Schulalter" im Handbuch d. soz. Hygiene Bd. 4, S. 195. Verlag Springer, Berlin 1927.
6. *Hardtke, G. W.:* Größe und Gewicht Breslauer Kinder (Knaben) der Jahre 1937/38. Dissertation a. d. Univ.-Kinderklinik z. Breslau, Leiter: Professor Dr. Stolte, Breslau 1940.
7. *Kausch, D.:* Beitrag zum Problem der Veränderung des Wachstums Jugendlicher. Archiv f. Rassen- und Gesellschaftsbiologie Bd. 30, H. 2, S. 157, 1936.
8. *Kjerrulf:, H.:* Die körperliche Entwicklung der Schuljugend in der Kriegszeit 1914—1919. Ref. Zentralblatt f. Kinderheilkunde Bd. 12, S. 327, 1922.
9. — Resultate von Messungen und Wägungen i. d. Adolf-Friedrich-Volksschule zu Stockholm, Febr. 1927. Ref. Zentralblatt f. d. gesamte Hygiene. Bd. 15, S. 597, 1927.
10. *Koch, E. W.:* Über die Veränderungen menschlichen Wachstums im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts. Verlag J. A. Barth, Leipzig 1935.
11. — Wesen und Abschluß der Wachstumsänderung: Stabilisierter Schnellwuchs d. Menschen. Deutsche med. Wochenschrift Nr. 30, S. 1068, 1938.
12. — Warum sind unsere Kinder soviel größer als vor dem Krieg. Oeffentl. Gesundh.dienst, H. 18, 1935.
13. — Zum Wachstumsphänomen. Arch. f. Rassen- und Gesellschaftsbiologie. Bd. 30, H. 5, Seite 408, 1936.
14. *Kornfeld, W.:* Über Normalwerte f. Größe und Gewicht bei Kindern und Jugendlichen. Wiener kl. Wochenschrift I, Nr 22, S. 683, 1933.
15. *v. Lange, E.:* Gesamtbild des Längenwachstums. Jahrb. f. Kinderheilkunde Bd. 57, S. 317, 1903.
16. *Martin, R.:* Richtlinien f. Körpermessungen und deren statistische Verarbeitung. Verlag F. Lehmann, München 1924.
17. *Palmer, C. E.:* Ref. Zentralblatt f. Kinderheilkunde, Bd. 28, S. 706, 1934.

18. *v. Pfaundler, M.:* Biologisches und Allgemein-Pathologisches über die frühen Entwicklungsstufen. Handbuch der Kinderheilkunde von Pfaundler und Schloßmann, Bd. 1, S. 12, 3. Aufl. Verlag Vogel, Leipzig 1923.

19. *v. Pirquet, C.:* Eine einfache Tafel zur Bestimmung von Wachstum und Ernährungszustand bei Kindern. Zeitschrift f. Kinderheilkunde, Bd. 6, S. 253, 1913.

20. *Rößle* und *Böning:* Das Wachstum der Schulkinder. Verlag Fischer, Jena 1924.

21. *Rohrer, F.:* Der Index der Körper als Maß des Ernährungszustandes. Münchener med. Wochenschau, Nr. 19, S. 580, 1921.

22. *Scheidt, W.:* Somatoskopische und somatometrische Untersuchungen an Knaben im Pubescenzalter. Zeitschrift f. Kinderforschung Bd. 28, S. 71, 1923.

23. *Schlesinger, E.:* Das Wachstum des Kindes. Verlag Springer, Berlin 1926.

24. *Schmid-Monnard:* Einfluß der Jahreszeit und der Schule auf das Wachstum. Jahrb. f. Kinderheilkunde, Bd. 40, S. 84, 1895.

25. *Schnell, W.:* Biologie und Hygiene der Leibesübungen. Verlag Urban und Schwarzenberg, Berlin 1929.

26. *Stolte, K.:* Über Störungen des Längenwachstums der Säuglinge. Jahrb. f. Kinderheilkunde, Bd. 78, S. 399, 1913.

27. *Vollmer, H.:* Einfluß verschiedener Umweltfaktoren auf das Wachstum junger Ratten. Zeitschr. f. Kinderheilk. Bd. 41, S. 205, 1926.

Lebenslauf.

Am 23. Mai 1909 wurde ich, Felix Gollnick, in Saarau, Kreis Schweidnitz, als Sohn eines Arztes geboren. Seit 1914 bin ich in Breslau. Michaelis 1932 machte ich das Abitur als Nichtschüler, studierte anschließend 11 Semester allgemeine Medizin an der Universität Breslau und legte das Staatsexamen im Dezember 1937 ab. Als Praktikant war ich 9 Monate an der Universitätskinderklinik Breslau, 5 Monate auf der chirurgischen Abteilung des St. Marienkrankenhauses in Danzig tätig. Am 20. Dezember 1938 erhielt ich die Bestallung als Arzt, seitdem bin ich als Arztvertreter tätig.